

Dated: October 24, 2003

Our Case Docket No.: ACO 364

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Yoshimoto Matsuda

For : PERSONAL WATERCRAFT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF FOREIGN APPLICATION
UNDER 37 C.F.R. § 1.55(a)

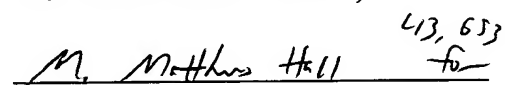
Enclosed is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-314344, to which foreign priority under 35 U.S.C. § 119 has been claimed in the above identified application.

“Express Mail” Mailing Label No. EV316281766US
Date of Deposit – October 24, 2003

I hereby certify that the attached correspondence is being deposited with the United States Postal Service “Express Mail Post Office to Addressee” service under 37 C.F.R. 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, Alexandria, Virginia 22313.


George Painter

Respectfully submitted,
KOLISCH HARTWELL, P.C.


Mark D. Alleman
Customer No. 23581
Registration No. 42,257
of Attorneys for Applicant
520 S.W. Yamhill Street, Suite 200
Portland, Oregon 97204
Telephone: (503) 224-6655
Facsimile: (503) 295-6679



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 4 3 4 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 4 3 4 4]

出 願 人 川 崎 重 工 業 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 5 4 5 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 020356

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B63H 11/00

【発明者】

 【住所又は居所】 兵庫県明石市川崎町 1 番 1 号 川崎重工業株式会社 明
 石工場内

 【氏名】 松田 義基

【特許出願人】

 【識別番号】 000000974

 【氏名又は名称】 川崎重工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100065868

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 角田 嘉宏

 【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088960

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高石 ▲さとり▼

 【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106242

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 古川 安航

 【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

【識別番号】 100110951

【弁理士】

【氏名又は名称】 西谷 俊男

【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

【識別番号】 100114834

【弁理士】

【氏名又は名称】 幅 慶司

【電話番号】 078-321-8822

【選任した代理人】

【識別番号】 100122264

【弁理士】

【氏名又は名称】 内山 泉

【電話番号】 078-321-8822

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006220

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 小型滑走艇

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 後方へ水を噴射して艇を推進させるウォータージェットポンプを備えるジェット推進型の小型滑走艇において、

前記ウォータージェットポンプを駆動させるエンジンと、該エンジンへ吸気を送り込むための機械駆動式のスーパーチャージャーとを備え、

前記スーパーチャージャーは、前記エンジンとは別体に構成され、該エンジンの前方又は後方に配置されている

ことを特徴とする小型滑走艇。

【請求項 2】 後方へ水を噴射して艇を推進させるウォータージェットポンプを備えるジェット推進型の小型滑走艇において、

前記ウォータージェットポンプを駆動させるエンジンと、該エンジンの出力を前記ウォータージェットポンプへ伝達するためのシャフトと、前記エンジンへ吸気を送り込むための機械駆動式のスーパーチャージャーとを備え、

前記スーパーチャージャーは、前記エンジンとは別体であり、前記シャフトの回転に連動して駆動されるように構成されている

ことを特徴とする小型滑走艇。

【請求項 3】 前記スーパーチャージャーは、前記シャフトの回転に連動するロータシャフトを有し、該ロータシャフトが前記シャフトに対して平行を成すようにして設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の小型滑走艇。

【請求項 4】 エンジンの出力軸と前記シャフトとを連結するカップリング手段を更に備え、前記スーパーチャージャーは、内部で回転するロータを軸支するロータシャフトを有し、該ロータシャフトは、前記カップリング手段との間でベルト又はチェーンにより連結され、該カップリング手段の回転が前記ロータシャフトへ伝達されるべく成してあることを特徴とする請求項 2 に記載の小型滑走艇。

【請求項 5】 前記エンジンへの吸気を一時的に蓄える吸気ボックスを更に備え、前記スーパーチャージャーは、該吸気ボックス内に格納されていることを

特徴とする請求項 2 乃至 4 の何れかに記載の小型滑走艇。

【請求項 6】 前記シャフトを覆うケーシングを更に備え、前記スーパーチャージャーは、該ケーシング上に配置されていることを特徴とする請求項 2 乃至 5 の何れかに記載の小型滑走艇。

【請求項 7】 前記エンジンは、4 サイクルエンジンであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れかに記載の小型滑走艇。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所謂ジェット推進型の小型滑走艇に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

所謂ジェット推進型の小型滑走艇は、レジャー用、スポーツ用として或いはレスキュー用として、近年多用されている。該小型滑走艇は、ハル及びデッキにより囲まれた艇内の空間にエンジンを備えている。そして、一般にハルの底面に設けられた吸水口から吸い込んだ水を、前記エンジンにより駆動されるウォータージェットポンプで加圧・加速して後方へ噴射することによって船体を推進させる。

【0 0 0 3】

該小型滑走艇は、前記ウォータージェットポンプの噴射口の後方にステアリングノズルが配置されており、バー型操舵ハンドルを左右に操作することによって該ステアリングノズルを左右に揺動させることにより、水の噴射方向を左右に変更させて、艇を左側あるいは右側に操舵する。

【0 0 0 4】

なお、艇の全周に渡って形成される前記ハル及びデッキの接続ラインはガンネルラインと称される。小型滑走艇は、該ガンネルラインが艇の喫水線より若干上方に位置するように構成されている。

【0 0 0 5】

ところで、小型滑走艇では、同一のエンジン本体を用いて高出力を得るために

様々の工夫が成されている。効率的にエンジンの出力を高める一つ的手段として、燃焼室へより多くの空気（又は、より密度の高い空気）を送り込むための過給機を用いることが考えられ、従来にも該過給機としてターボチャージャーを搭載した小型滑走艇が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】

特開 2001-146197 号公報（第 1 ～ 8 頁、第 5， 6 図）

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

小型滑走艇では、比較的高速走行しているときなどには特に、波頭間を連続的に飛び跳ねて滑走するような場合がある。この場合、艇は跳び上がり到着水を繰り返す。そして、跳び上がった状態にあるとき、ウォータージェットポンプは空回りしてエンジンにかかる負荷は急激に低下する。エンジンにかかる負荷が急激に低下すると、該エンジンは高速回転するためターボチャージャーのタービンが高速回転して過給圧が急上昇する。

【 0 0 0 8 】

ターボチャージャー等の過給機が設けられたエンジンには、過給圧が余りに上昇してしまうのを防止するため、一般に圧抜き用のバルブが設けられている。従って、上述したように艇が跳び上がって過給圧が急上昇したときには、該バルブによって圧抜きされる。その結果、艇が着水したときには過給圧が低下してしまう。また、ターボチャージャーは、排気を利用してタービンを回し、その回転によりコンプレッサが吸気を圧縮して送り出すため、スロットルバルブを開くときにターボラグというターボチャージャーに特有の現象が生じる。

【 0 0 0 9 】

他方で、上述したように波頭間を連続的に飛び跳ねるように滑走する場合、ライダーは、着水の度に低下した過給圧を再び高めるため、スロットルバルブを開いてエンジン回転数を高めようとするのが一般的である。従って、着水してスロットルバルブを開く度にターボラグが生じることは避けられない。その結果、ターボチャージャーを搭載した小型滑走艇で波頭間を滑走する場合には、ターボラ

グに起因して、毎回の着水の度に推力が上昇するまで比較的時間がかかっている。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記のような事情に鑑みてなされたものであり、本発明に係る小型滑走艇は、後方へ水を噴射して艇を推進させるウォータージェットポンプを備えるジェット推進型の小型滑走艇において、前記ウォータージェットポンプを駆動させるエンジンと、該エンジンへ吸気を送り込むための機械駆動式のスーパーチャージャーとを備え、前記スーパーチャージャーは、前記エンジンとは別体に構成され、該エンジンの前方又は後方に配置されている。

【0011】

上述したような構成とした場合、排気を利用しない機械駆動式（例えば、クランクシャフトの機械的な回転を利用するもの）のスーパーチャージャーでは、ターボチャージャーに特有のターボラグという現象が生じない。

【0012】

また、エンジンのクランクシャフトにスーパーチャージャーを直結する場合、既存のエンジンには取り付けることが困難であり、エンジンを新規に設計し、或いは既存のエンジンの設計を変更する必要がある、その結果のエンジン構造も複雑化する。しかし上述したような構成とすることにより、スーパーチャージャーをエンジンとは別体に構成し、該エンジンの前方又は後方に配置しているため、エンジンの新規設計及び既存のエンジンの設計変更が不要であり、市販のスーパーチャージャーを採用することもできる。

【0013】

更に、エンジンとスーパーチャージャーとは共に動作中に振動を発生する。従って、両者を別個に設けることにより、互いの振動モードを変えて振動を低減することができる。

【0014】

また本発明に係る小型滑走艇は、後方へ水を噴射して艇を推進させるウォータージェットポンプを備えるジェット推進型の小型滑走艇において、前記ウォーター

ージェットポンプを駆動させるエンジンと、該エンジンの出力を前記ウォータージェットポンプへ伝達するためのシャフトと、前記エンジンへ吸気を送り込むための機械駆動式のスーパーチャージャーとを備え、前記スーパーチャージャーは、前記エンジンとは別体であり、前記シャフトの回転に連動して駆動されるように構成されていてもよい。

【0015】

このような構成とすることにより、上述した効果に加えて、エンジンの出力シャフトの回転に連動して駆動させる構成（例えば、シャフトにプリーを取り付け、該シャフトの回転をベルトによりスーパーチャージャーへ伝達するような簡単な構成）により、エンジンの出力向上を実現することができる。

【0016】

また本発明は、前記スーパーチャージャーが、前記シャフトの回転に連動するロータシャフトを有し、該ロータシャフトが前記シャフトに対して平行を成すようにして設けられていてもよい。

【0017】

このような構成とすることにより、シャフトからロータシャフトへ回転を伝達させる構成を、例えば上述したようなプリー及びベルトを用いてより簡単に実現することができる。

【0018】

また本発明は、エンジンの出力軸と前記シャフトとを連結するカップリング手段を更に備え、前記スーパーチャージャーは、内部で回転するロータを軸支するロータシャフトを有し、該ロータシャフトは、前記カップリング手段との間でベルト又はチェーンにより連結され、該カップリング手段の回転が前記ロータシャフトへ伝達されるべく成してあってもよい。

【0019】

このような構成とすることにより、ロータシャフトへ回転を伝達するためのプリー又はスプロケット等を別個に設ける必要がなく、部品点数及びコストの削減、生産性の向上等を図ることができる。

【0020】

また本発明は、前記エンジンへの吸気を一時的に蓄える吸気ボックスを更に備え、前記スーパーチャージャーは、該吸気ボックス内に格納されていてもよい。

【0 0 2 1】

このような構成とすることにより、スーパーチャージャーに水分が付着して錆びが発生するのを抑制することができる。

【0 0 2 2】

また本発明は、前記シャフトを覆うケーシングを更に備え、前記スーパーチャージャーは、該ケーシング上に配置されていてもよい。

【0 0 2 3】

このような構成とすることにより、シャフトに比較的近接した位置にスーパーチャージャーを配置でき、シャフトの回転を伝達させる構成をより簡略化することができる。

【0 0 2 4】

また本発明は、前記エンジンが、4 サイクルエンジンであってもよい。小型滑走艇に搭載されるエンジンは、従来の2 サイクルエンジンから近年では4 サイクルエンジンへと移行しつつある。そして本発明は、4 サイクルエンジンにおいても上述したのと同様の効果を奏することができる。

【0 0 2 5】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態にかかる小型滑走艇について、図面を参照しながら具体的に説明する。図1は、本実施の形態に係る小型滑走艇の側面図であり、図2は、図1に示す小型滑走艇の平面図である。図1に示す滑走艇はライダーがシート上に跨って乗る騎乗型の滑走艇であり、その船体Aは、ハルHと該ハルHの上部を覆うデッキDとから構成されている。船体Aの全周に渡る前記ハルHとデッキDとの接続ラインはガンネルラインGと称される。前記滑走艇は、該ガンネルラインGが喫水線Lより上方に位置するよう構成されている。

【0 0 2 6】

図2に示すように、船体Aの上部におけるデッキDの略中央位置には、平面視にて略長形状の開口部16が、船体Aの前後方向に長辺を沿うようにして設け

られている。該開口部 16 の上方には、シート S が着脱可能にして取り付けられている。

【0027】

前記開口部 16 の下方にて前記ハル H 及びデッキ D により囲まれた空間はエンジンルーム 20 を成しており、該エンジンルーム 20 内には、滑走艇を駆動させるエンジン E が搭載されている。また、前記エンジンルーム 20 は、横断面が凸状を成しており、下部に比して上部が狭くなるような形状を成している。本実施の形態において、該エンジン E は直列 4 気筒の 4 サイクルエンジンであり、図 1 に示すように、クランクシャフト 26 が船体 A の前後方向に沿うようにして配置されている。

【0028】

クランクシャフト 26 の出力端部は、カップリング手段 26 C によりプロペラ軸 27 に接続され、更に、該プロペラ軸 27 は船体 A の後部に配置されたウォータージェットポンプ P のポンプ軸 21 S に接続されている。従って、クランクシャフト 26 の回転に連動してポンプ軸 21 S は回転する。該ウォータージェットポンプ P にはインペラ 21 が取り付けられており、該インペラ 21 の後方には静翼 21 V が配置されている。前記インペラ 21 の周囲外側には、該インペラ 21 を覆うようにポンプケーシング 21 C が設けられている。

【0029】

船体 A の底部には吸水口 17 が設けられており、該吸水口 17 と前記ポンプケーシング 21 C との間は吸水通路により接続されている。前記ポンプケーシング 21 C は更に、船体 A の後部に設けられたポンプノズル 21 R に接続されている。該ポンプノズル 21 R は、後方へいくに従ってノズル径が小さくなるように構成されており、後端には噴射口 21 K が配置されている。

【0030】

また、クランクシャフト 26 とポンプ軸 21 S との間に介装された前記プロペラ軸 27 は、前記吸水通路の壁面を貫通して設けられている。従って、エンジン E と吸水通路との間にてプロペラ軸 27 は船内側に露出しており、この部分のプロペラ軸 27 の一部分を覆うように別のケーシング 30 が設けられている。そし

て、該ケーシング 30 の前部上面には、過給機として、後述する機械駆動式のスーパーチャージャー 31 が載置されている。また、該スーパーチャージャー 31 とその前方に位置するエンジン E との間には、エアクリーナーボックス 32 が配置されている。

【0031】

滑走艇は、前記吸水口 17 から吸入した水をウォータージェットポンプ P にて加圧・加速し、また、静翼 21V にて整流して、前記ポンプノズル 21R を通じて前記噴射口 21K から後方へ吐出する。滑走艇は、噴射口 21K から吐き出された水の反動により、推進力を得る。

【0032】

図 1, 2 に示す符号 24 は操舵ハンドルであり、該操舵ハンドル 24 は、ポンプノズル 21R の後方に配置されたステアリングノズル 18 との間にてケーブル 25 (図 2 にて一点鎖線により図示) を介して接続されている。前記操舵ハンドル 24 を左右に操作することにより、ステアリングノズル 18 は左右に揺動される。従って、ウォータージェットポンプ P の動作中に操舵ハンドル 24 を操作することにより、ポンプノズル 21R を通じて外部へ吐き出される水の方角を変えることができ、滑走艇の向きを変えることができる。

【0033】

図 1 に示すように、船体 A 後部で前記ステアリングノズル 18 の上部には、ボウル状のデフレクタ 19 が配置されている。該デフレクタ 19 は、軸が滑走艇の左右方向に向けられた揺動軸 19a によって支持され、該揺動軸 19a を中心として上下方向へ揺動可能となっている。該デフレクタ 19 を揺動軸 19a を中心に下方へ揺動させてステアリングノズル 18 の後方に位置させた場合、ステアリングノズル 18 から後方へ吐き出される水の吐出方向は、略前方へ変更されるようになっている。従ってこのとき、滑走艇を後進させることができる。

【0034】

図 1, 2 に示すように、船体 A の後部には後部デッキ 22 が設けられている。該後部デッキ 22 には開閉式のハッチカバー 29 が設けられており、該ハッチカバー 29 の下には小容量の収納ボックスが形成されている。また、船体 A の前部

には別のハッチカバー 2 3 が設けられており、該ハッチカバー 2 3 の下には所定容量を有する収納ボックスが形成されている。

【0 0 3 5】

次に、本発明の要部を含む構成について説明する。図 3 は、スーパーチャージャー 3 1 とその周辺機器との構成を示す模式的斜視図である。図 3 に示すように、エンジン E の後方にはプロペラ軸 2 7 を覆うケーシング 3 0 が設けられている。また、図 1 に示すようにエンジン E が備えるクランクシャフト 2 6 の後端部はカップリング手段 2 6 C を介してプロペラ軸 2 7 に連結され、該プロペラ軸 2 7 は図 3 に示すように前記ケーシング 3 0 の前部壁面を貫通している。

【0 0 3 6】

スーパーチャージャー 3 1 は、ケーシング 3 0 の前部上面に載置されている。該スーパーチャージャー 3 1 は、エンジン E の動作に応じて駆動される機械駆動式であり、本実施の形態では所謂ルーツブロワ型のものを図示している。なお、ルーツブロワ型以外の機械駆動式スーパーチャージャー、例えばリシオルムコンプレッサ型のスーパーチャージャーを用いてもよい。スーパーチャージャー 3 1 は、その内部空間にて上下に配置された 2 つのロータ 3 3 a, 3 3 b を備えており、一方のロータ 3 3 a の回転に連動して他方のロータ 3 3 b は回転する。スーパーチャージャー 3 1 は、前記ロータ 3 3 a のロータシャフト 3 4 がプロペラ軸 2 7 に対して平行を成すようにして配置されている。

【0 0 3 7】

前記ロータシャフト 3 4 は、ケーシング 3 0 上に載置されたスーパーチャージャー 3 1 の前方へその端部が突出しており、該端部にはプーリ 3 5 が同軸的に取り付けられている。また、エンジン E とケーシング 3 0 との間にて、前記プーリ 3 5 の直下に位置するプロペラ軸 2 7 の部分にも、プーリ 3 6 が同軸上に取り付けられている。スーパーチャージャー 3 1 側のプーリ 3 5 とプロペラ軸 2 7 側のプーリ 3 6 との間にはベルト 3 7 が掛架されており、該ベルト 3 7 を介して両プーリ 3 5, 3 6 は連動する。

【0 0 3 8】

また、スーパーチャージャー 3 1 の一方の側部には、エアクリーナーボックス

32（図1参照）から延設された管路38が接続され、エアクリナーボックス32とスーパーチャージャー31の内部空間とは連通されている。スーパーチャージャー31の他方の側部には別の管路39の一端部が接続され、該管路39の他端部は、エンジンの吸気口に接続された吸気管（図示せず）に連結されている。

【0039】

上述したスーパーチャージャー31では、エンジンEが作動してプロペラ軸27が回転した場合、該プロペラ軸27と一体的に回転するプーリ36から、ベルト37を介してスーパーチャージャー31側のプーリ35へ回転が伝達され、その結果ロータ33a, 33bが回転する。従って、エアクリナーボックス32から管路38を通じてスーパーチャージャー31へ流入した空気は、ロータ33a, 33bの回転により加速され、管路39及び吸気管を通じてエンジンEの燃焼室へ送り出される。

【0040】

このような構成を成す本実施の形態に係る小型滑走艇の場合、機械駆動式のスーパーチャージャー31を備えるため、ターボラグが生じず、波頭間を連続的に飛び跳ねて滑走する場合であっても推力の低下が生じない。また、スーパーチャージャー31はエンジンEとは別体に構成されているため、該スーパーチャージャー31を設けるに当たってエンジンの設計変更等が不要であり、市販のスーパーチャージャーを用いることもできる。また、スーパーチャージャー31とエンジンEとを別個に設けているため、夫々にて発生する振動が互いに伝わり難く、振動を低減することができる。

【0041】

また、スーパーチャージャー31をケーシング30上に載置し、そのロータシャフト34がプロペラ軸27に対して平行を成すようにしてあるため、プーリ35, 36及びベルト37を用いた簡単な構成によってプロペラ軸27の回転をロータシャフト34へ伝達することができ、容易且つ安価にエンジンEの高出力化を実現することができる。

【0042】

また、ターボチャージャーを用いた場合は、一般にエンジンが低速回転している間は大きなトルクを発生させることが難しい。しかし、本実施の形態のようにスーパーチャージャー 3 1 を備えることにより、エンジンが低速回転しているときであっても、大きなトルクを発生することができる。

【0 0 4 3】

なお、本実施の形態では、スーパーチャージャー 3 1 をエンジン E の後方にてケーシング 3 0 上に配置しているが、エンジン E の前方に配置してもよい。この場合、クランクシャフト 2 6 自身を前方へ延長し、又は該クランクシャフト 2 6 の前端部に延長軸を連結し、延長されたクランクシャフト 2 6 又は前記延長軸にプーリを設け、該プーリとスーパーチャージャー 3 1 側のプーリ 3 5 とをベルト 3 7 により繋げればよい。

【0 0 4 4】

ところで、水上を滑走する小型滑走艇の場合、船体 A 内部に水が浸入することがあるため、一般に金属部材から成るスーパーチャージャー 3 1 は防水しておくことが好ましい。図 4 は、スーパーチャージャー 3 1 とその周辺機器とその他の構成を示す模式図であり、スーパーチャージャー 3 1 を防水した構成を示している。以下、図 4 に示す構成を、図 3 に示す構成との違いに着目して説明する。

【0 0 4 5】

図 4 に示す構成では、エアクリーナーボックス 3 2 はケーシング 3 0 の前部上面に載置されており、その壁部には該エアクリーナーボックス 3 2 内に空気を導くための管路 4 0 が取り付けられている。そして、該エアクリーナーボックス 3 2 内にスーパーチャージャー 3 1 が格納されている。

【0 0 4 6】

スーパーチャージャー 3 1 は、その一方の側部に図 3 に示す管路 3 8 が接続されておらず、単に空気を取り入れるための吸気孔（開口） 4 1 が設けられている。そして、スーパーチャージャー 3 1 の他方の側部に接続された管路 3 9 は、エアクリーナーボックス 3 2 の壁部を貫通して外部へ延設され、エンジン E の吸気口（図示せず）に連結されている。その他、図 4 に示す構成のうち図 3 と同じ構成を成す部位には、図 3 にて用いたのと同じ符号を付している。

【 0 0 4 7 】

エンジン E が作動した場合、プロペラ軸 2 7 の回転に連動してロータ 3 3 a , 3 3 b が回転し、管路 4 0 を通じてエアクリナーボックス 3 2 へ空気が取り込まれる。該空気はエアクリナーボックス 3 2 内のエレメント（図示せず）を通過し、前記吸気孔 4 1 を通じてスーパーチャージャー 3 1 へ送られる。そして、ロータ 3 3 a , 3 3 b の回転によって前記空気は加速され、管路 3 9 を通じてエンジン E の燃焼室へ送り出される。

【 0 0 4 8 】

このような構成を成すスーパーチャージャー 3 1 によれば、スーパーチャージャー 3 1 がエアクリナーボックス 3 2 内に格納されているため、船体 A 内に浸入した水が付着するのを防止できる。また、スーパーチャージャー 3 1 とエアクリナーボックス 3 2 とを接続する管路が不要となる。

【 0 0 4 9 】

また、図 3 及び図 4 では、スーパーチャージャー 3 1 側のプーリ 3 5 に対し、プロペラ軸 2 7 にプーリ 3 6 を独立して設けた構成について示しているが、このような構成に限られない。図 5 は、カップリング手段 2 6 C と一体化されたプーリ 4 2 の構成を示す斜視図である。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、カップリング手段 2 6 C は、クランクシャフト 2 6 の後端に接続された継手 4 3 と、プロペラ軸 2 7 の前端に接続された継手 4 4 とを備えている。該継手 4 3 , 4 4 は、段付き円柱状を成して互いに同軸上に配置されており、互いの大径側が対向している。夫々の対向部は、互いに噛み合うように凹凸に形成されており、隙間にゴム製のダンパ 4 5 が介装されて連結されている。従って、クランクシャフト 2 6 の回転は、カップリング手段 2 6 C を介すことによって回転方向及び軸長方向に若干の遊びを有し、プロペラ軸 2 7 へ伝えられる。

【 0 0 5 1 】

前記継手 4 3 におけるクランクシャフト 2 6 の取り付け位置近傍には、継手 4 3 の周方向に溝部 4 3 a が形成されており、該溝部 4 3 a はプーリ 4 2 を成して

いる。そして、該溝部 4 3 a と、図 3 又は図 4 に示すスーパーチャージャー 3 1 側のプーリ 3 5 との間には、ベルト 3 7 が掛架されている。

【0 0 5 2】

このような構成とすることにより、クランクシャフト 2 6 又はプロペラ軸 2 7 側に独立してプーリを設ける必要がなく、カップリング手段 2 6 C の一部分をプーリ 4 2 として兼用することができる。このように部品点数を削減することができる。また、独立したプーリを取り付ける作業も省くことができる。

【0 0 5 3】

なお、継手 4 3 に代えて継手 4 4 に溝部を形成してプーリとしてもよい。また、カップリング手段 2 6 C は、図 5 に示した構成に限られず、クランクシャフト 2 6 の回転をプロペラ軸 2 7 へ伝えることができる他の構成であってもよい。

【0 0 5 4】

【発明の効果】

本発明によれば、例えば、波頭間を連続的に飛び跳ねて滑走するような場合にも推力の低下が生じない小型滑走艇を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る小型滑走艇の側面図である。

【図 2】

図 1 に示す小型滑走艇の平面図である。

【図 3】

スーパーチャージャーとその周辺機器との構成を示す模式的斜視図である。

【図 4】

スーパーチャージャーとその周辺機器との他の構成を示す模式的斜視図である。

。

【図 5】

カップリング手段と一体化されたプーリの構成を示す斜視図である。

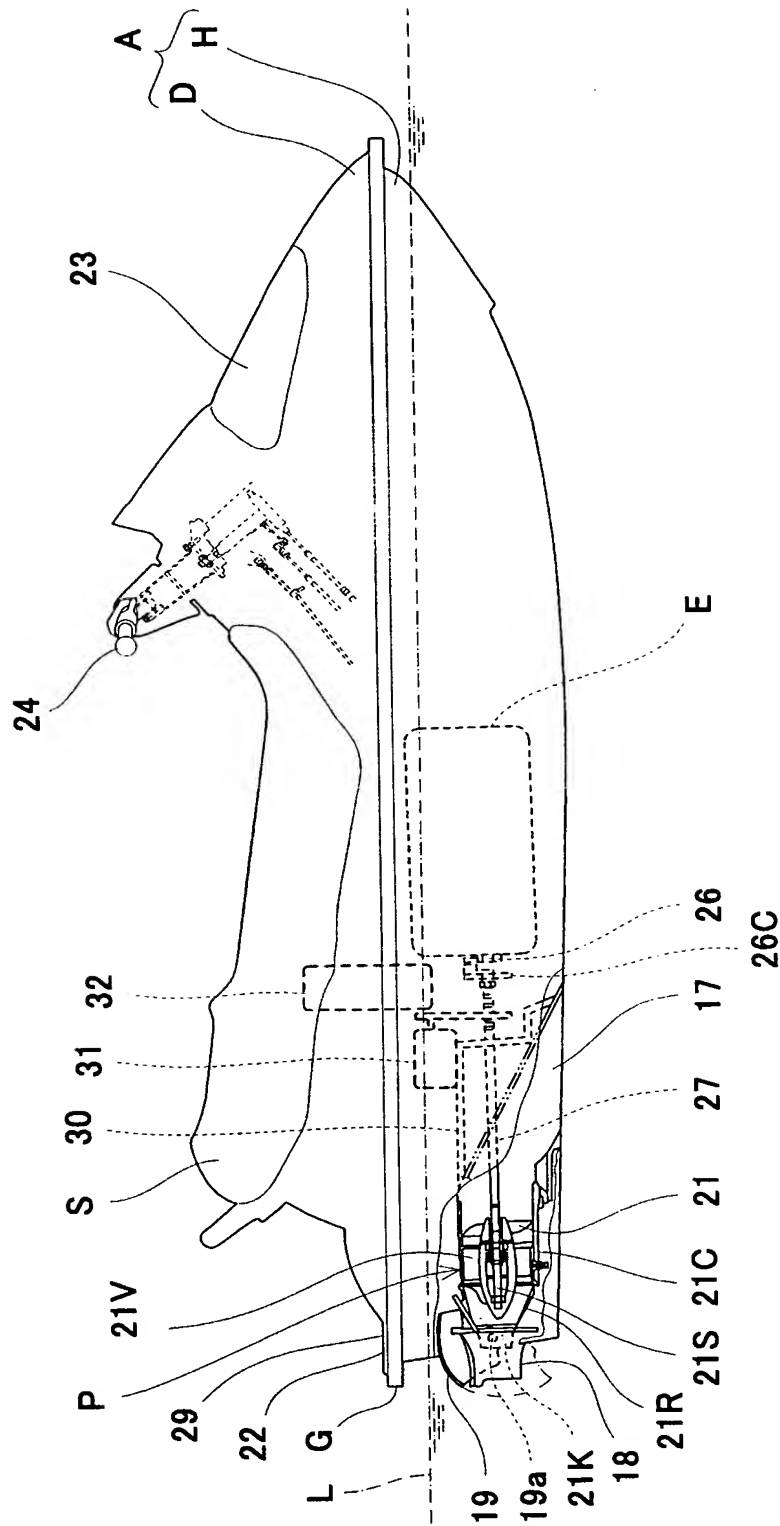
【符号の説明】

2 0 エンジンルーム

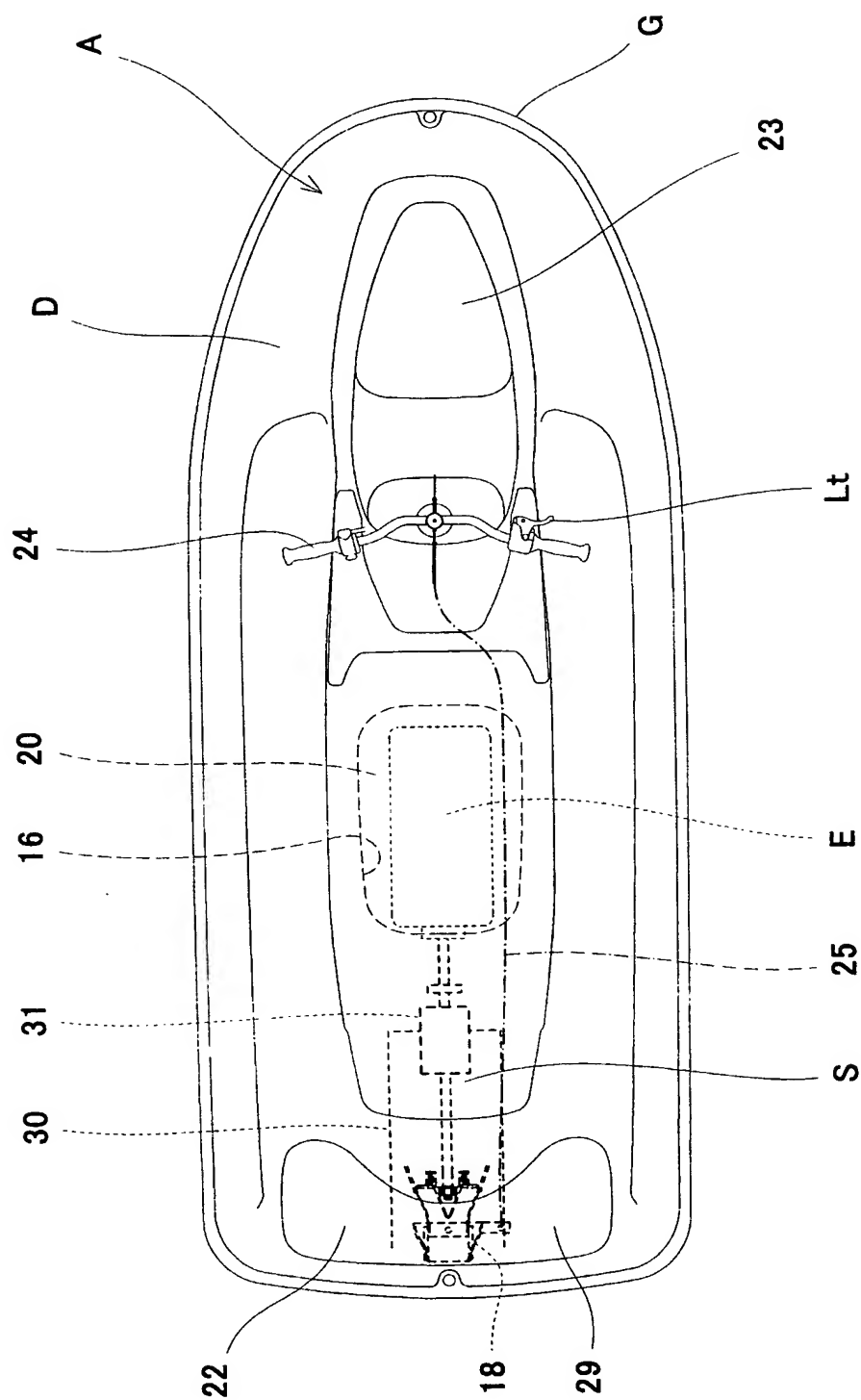
2 1 C ポンプケーシング
2 6 クランクシャフト
2 7 プロペラ軸
3 0 ケーシング
3 1 スーパーチャージャー
3 2 エアクリーナーボックス
3 3 a, 3 3 b ロータ
3 4 回転軸 (ロータシャフト)
3 5, 3 6, 4 2 プーリ
3 7 ベルト
3 8, 3 9 管路
A 船体
E エンジン
P ウォータージェットポンプ

【書類名】 図面

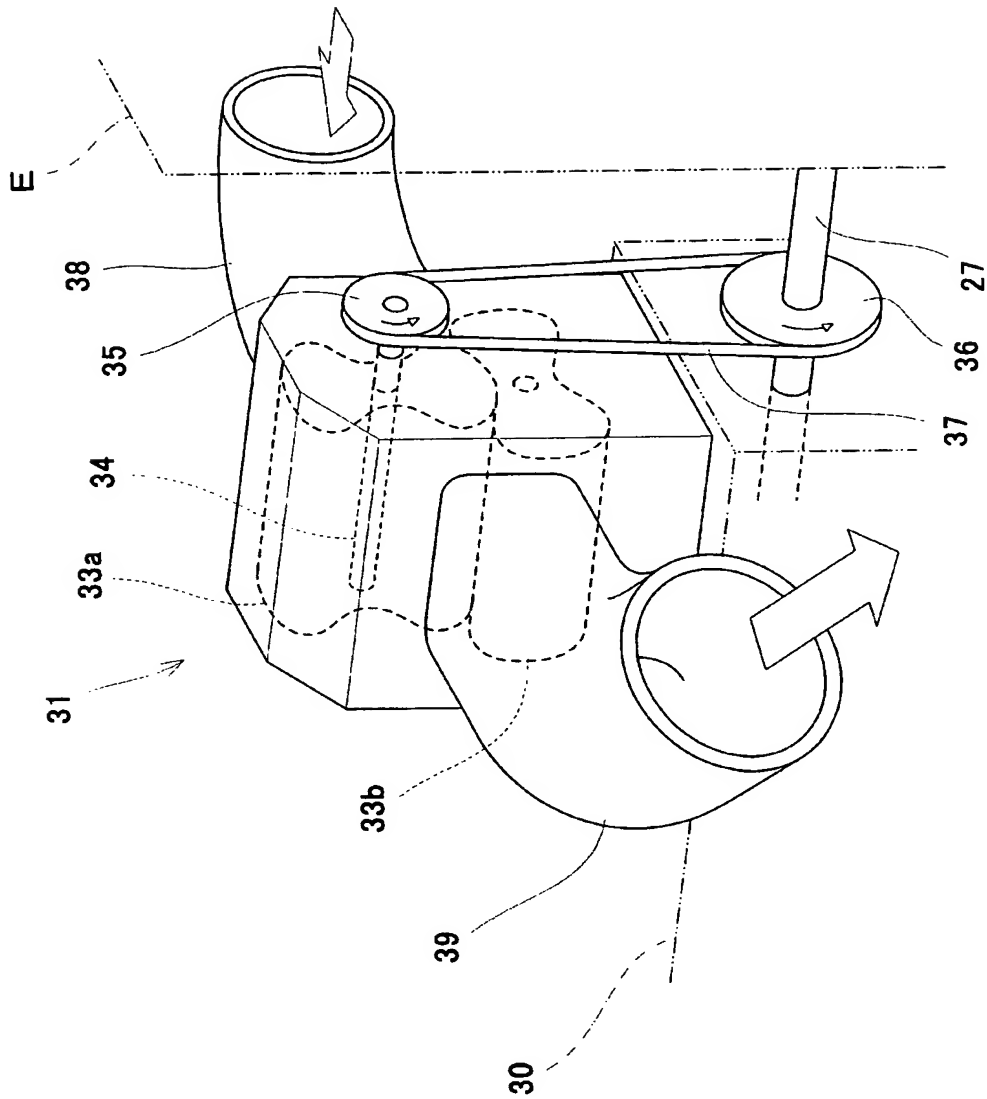
【図 1】



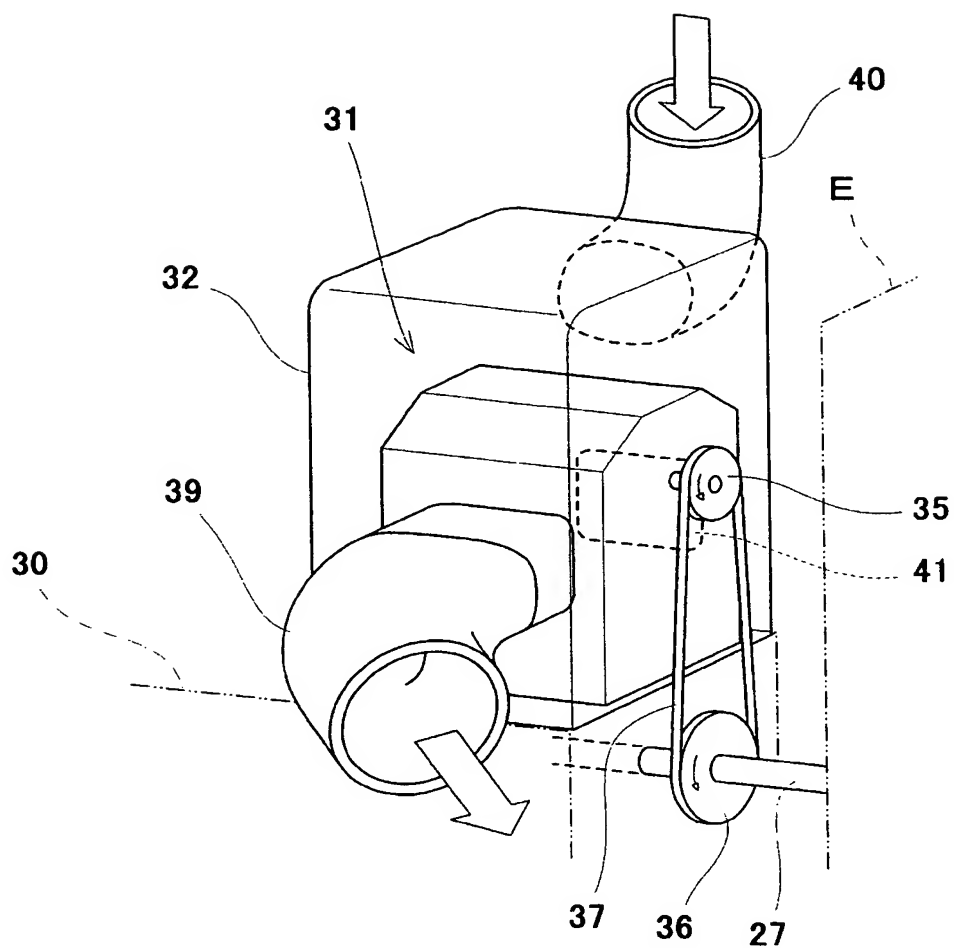
【図 2】



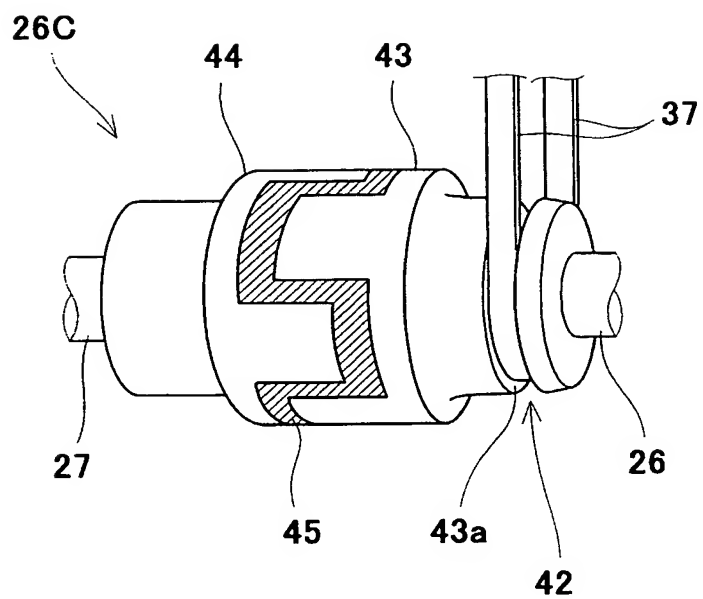
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 例えば、波頭間を連続的に飛び跳ねて滑走するような場合にも推力の低下が生じない小型滑走艇の提供。

【解決手段】 エンジン E とは別体に構成されたスーパーチャージャー 3 1 は、該エンジン E の後方にてケーシング 3 0 上に、その回転軸（ロータシャフト） 3 4 をプロペラ軸 2 7 に対して平行を成すようにして載置されている。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 2 - 3 1 4 3 4 4 |
| 受付番号 | 5 0 2 0 1 6 3 1 8 4 7 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第三担当上席 0 0 9 2 |
| 作成日 | 平成 1 4 年 1 0 月 3 0 日 |

< 認定情報・付加情報 >

| | |
|-----------|--|
| 【提出日】 | 平成14年10月29日 |
| 【特許出願人】 | |
| 【識別番号】 | 000000974 |
| 【住所又は居所】 | 兵庫県神戸市中央区東川崎町 3 丁目 1 番 1 号 |
| 【氏名又は名称】 | 川崎重工業株式会社 |
| 【代理人】 | 申請人 |
| 【識別番号】 | 100065868 |
| 【住所又は居所】 | 兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビル 3 階 有古特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 角田 嘉宏 |
| 【選任した代理人】 | |
| 【識別番号】 | 100088960 |
| 【住所又は居所】 | 兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビル 3 階 有古特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 高石 ▲さとる▼ |
| 【選任した代理人】 | |
| 【識別番号】 | 100106242 |
| 【住所又は居所】 | 兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビル 3 階 有古特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 古川 安航 |
| 【選任した代理人】 | |
| 【識別番号】 | 100110951 |
| 【住所又は居所】 | 兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビル 3 階 有古特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 西谷 俊男 |
| 【選任した代理人】 | |
| 【識別番号】 | 100114834 |
| 【住所又は居所】 | 兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビル 3 階 有古特許事務所 |

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】 ル 3 階有古特許事務所
幅 慶司
【選任した代理人】
【識別番号】 100122264
【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3 番地の 1 貿易ビ
ル 3 階 有古特許事務所
【氏名又は名称】 内山 泉

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 1 4 3 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 9 7 4]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

兵庫県神戸市中央区東川崎町 3 丁目 1 番 1 号

氏 名

川崎重工業株式会社